УДК 001.38

Юревич Максим Андреевич,
старший научный сотрудник сектора проблем гармонизации российского и международного права в области науки и инноваций РИЭПП.
Тел.: (495)917-21-35,
e-mail: yurevm@riep.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ*

Уровень развития экономики современных государств в значительной степени определяется состоянием национальной сферы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКТР), которое в свою очередь в большой мере зависит от эффективности политики органов власти в научно-технической сфере. Одним из ключевых аспектов управления научно-технологическим развитием страны выступает кадровая политика. Наряду с обеспечением воспроизводства научных и научно-педагогических кадров, их закрепления, важным слагаемым этой политики является функционирование системы, способной проводить релевантную оценку результатов труда ученого, на основе которой осуществлялось бы справедливое вознаграждение этого труда.

Изучение особенностей оценки профессиональной деятельности ученого требует установления четкой терминологии. В данной статье под *продуктивностью труда ученого* понимается сугубо количественная характеристика его работы. Под *результативностью научной деятельности* – симбиоз качественных и количественных оценок, характеризующих ценность полученных результатов для развития науки и общества. Необходимо отметить, что в случае наукометрической модели оценки труда ученого эти термины почти равнозначны. И, наконец, *эффективность научной деятельности* определяется путем отнесения результативности к ресурсным параметрам, таким как заработная плата.

Проблема оценки результативности труда ученого уже многие годы привлекает внимание ученых. Первые подходы к ее решению были сформулированы в сочинениях французского философа Р. Декарта и английского антрополога Ф. Гальтона. Значительные успехи в этой области были достигнуты в рамках становления и развития информационной модели науки, в частности, в работах Д. Прайса, А. Лотки, В. Шокли и др.

---

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 13-06-00688 «Культура российского научного сообщества: интеграция индивидуального и организационного уровней».

Данная проблема была также освещена в работах представителей советской школы науковедения: Г. М. Добров, В. В. Налимов, А. И. Яблонский, Ю. В. Грановский, С. Д. Хайтун и др. Тем не менее, ни в трудах этих известных ученых, ни в работах их последователей как таковая модель оценки результативности труда научного работника так и не была создана.

В современных российских реалиях данная проблема уже приобрела повышенную значимость. Начавшееся реформирование академического сектора отечественной науки, создание Федерального агентства научных организаций, усиливающаяся ориентация политики, проводимой Министерством образования и науки РФ, на систему конкурсного финансирования научной деятельности, указывают на перспективу грядущих изменений и в кадровой политике, что подтверждается постепенным внедрением механизмов эффективного контракта[1], аттестации научных работников и конкурсного замещения должностей в научно-исследовательских организациях.

Таким образом, в данных условиях появляется необходимость создания модели оценки результативности деятельности ученого, позволяющей, в том числе, определять уровень материального вознаграждения научного работника в зависимости от достигнутых им результатов. В процессе создания данной модели необходимо решить ряд основополагающих задач:

- Выявить цели проведения процедур оценки труда ученого.
- Определить перечень результатов, которые достигаются в процессе научного творчества, разработать критерии оценки их качества.
- Изучив дисциплинарную структуру российской науки, классифицировать все типы научной продукции согласно их относительной ценности для каждой из научных областей.
- Установить оптимальную методологию проведения оценки результатов научного труда.

Решение поставленных задач требует использования междисциплинарного подхода, в том числе применения методов и аксиоматических блоков таких наук, как философия, социология, юриспруденция и др., которые активно используются при науковедческом анализе. Тем не менее, создание системы регулирования сферы НИОКТР, в частности кадровой политики, является в большей степени проблемой, относящейся к экономической науке. А именно достижений следующих научных направлений: экономики труда, экономики инноваций, эконометрики, экономической статистики и др. Показательно, что перспективы изучения количества и качества результатов труда научного работника были обозначены еще в середине прошлого века, и могли бы вылиться, по мнению Г. М. Доброва, в новое научное направление – «экономика научно-исследовательской деятельности». Однако в явном виде это

[1] Например, мероприятия по внедрению этой системы запланированы в рамках «дорожной карты» ФАНО [1].

новое научное направление до сих пор так и не оформилось, при том, что востребованность исследований в рамках данного направления представляется крайне высокой: как с научной точки зрения, так и для органов государственной власти (ФАНО, Министерство образования и науки РФ).

Особенности измерения эффективности научного труда

Для создания эффективной модели оценки результативности труда научных работников, а также измерения эффективности этой деятельности, важно учитывать среду создания научных результатов. Например, А. Е. Варшавский выделяет несколько элементов национальной инновационной системы, которые необходимо учитывать при оценке результативности науки по уровню инновационной активности: «Однако инновационная активность в стране еще сильнее зависит от состояния других звеньев цепочки предложения научных результатов – качества системы образования, эффективности системы стимулирования научной и инновационной деятельности, подготовленности органов государственного управления и других институтов и, разумеется, спроса со стороны экономики» [2].

Для проведения оценки результативности и эффективности функционирования национальной научной системы необходимо учитывать относительные показатели научного труда. В частности, учитывая разницу между странами по числу исследователей и объему внутренних затрат на исследования и разработки, информативным выглядит изучение относительных показателей публикационной активности, учитывающих эти различия. Таким образом, сравнительную оценку эффективности российской науки можно провести с использованием двух достаточно условных показателей: «Эффективность одного исследователя» (количество статей[2], индексируемых в БД Web of Science, в расчете на 1 000 исследователей) и «Стоимость одной публикации» (внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на 1 научную статью, индексируемую в БД Web of Science) (рис. 1).

Из рис. 1 следует, что по показателю эффективности исследователей Россия занимает последнее место среди указанных стран, а по условной стоимости одной статьи наша страна уступает только Японии.

Указанные особенности измерения эффективности научного труда не только характерны для проведения оценки на макроуровне (национальная наука) и на мезоуровне (научно-исследовательские организации), но и создают ощутимые сложности на микроуровне (научный работник и подразделение научно-исследовательской организации).

[2] В качестве статьи рассматривались только материалы типа «article».

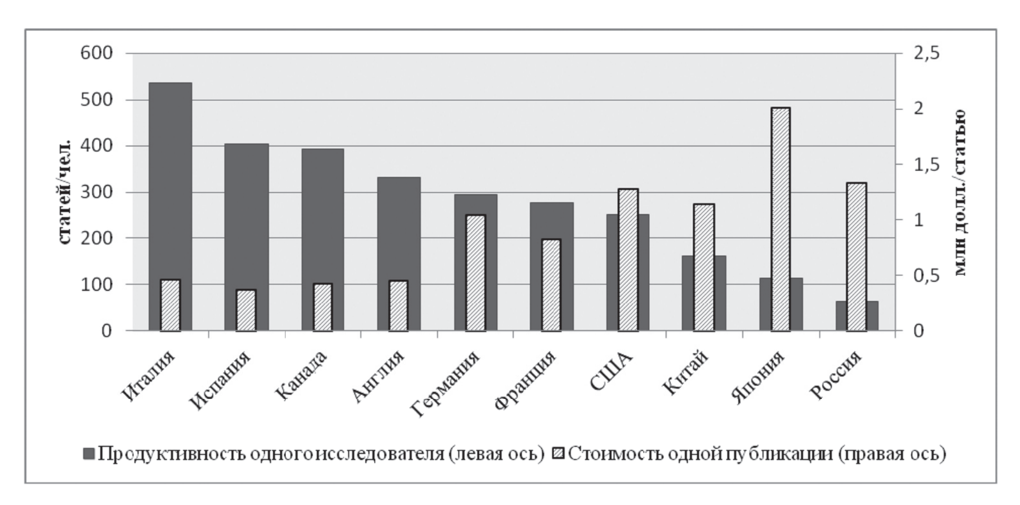


Рис. 1. Распределение по странам показателей «Эффективность одного исследователя» и «Стоимость одной публикации», 2013 год

Источники: расчеты автора с использованием БД Web of Science[3] [3], OECD database[4] [4], Индикаторы науки: 2014 [5].

Цели проведения оценки результативности труда научного работника

Среди главных проблем российской науки, как правило, называют низкий уровень ее финансирования, как со стороны государства, так и со стороны коммерческого сектора, проявляющего низкую заинтересованность в научных исследованиях и разработках. Вместе с тем, нередко критикуются и механизмы распределения этих материальных ресурсов, например недавнее смещение приоритетных программ спонсирования науки из академического в вузовский сектор. Этипроблемы тесно связаны со сложностью релевантной оценки профессионального потенциала научных организаций, групп исследователей, а также отдельных ученых. Плачевным следствием этих проблем для отечественной науки стал значительный отток талантливых ученых в 90-е годы прошлого столетия, что привело к образованию современной «демографической ямы» в возрастной пирамиде российских ученых в когорте 40–49 лет (рис. 2).

Ограниченность мотивационных механизмов управления трудом научных работников проявилась в том, что в отечественной научной системе ставка заработной платы весьма условно связана со стажем научных работников и их «регалиями» (за исключением руководящих должностей и членства в академиях наук). «Рациональное поведение ученого

[3] Учитывались индексы: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH.

[4] Показатель «Gross Domestic Expenditure on R&D» (million current PPP $) (данные за 2012 г.).

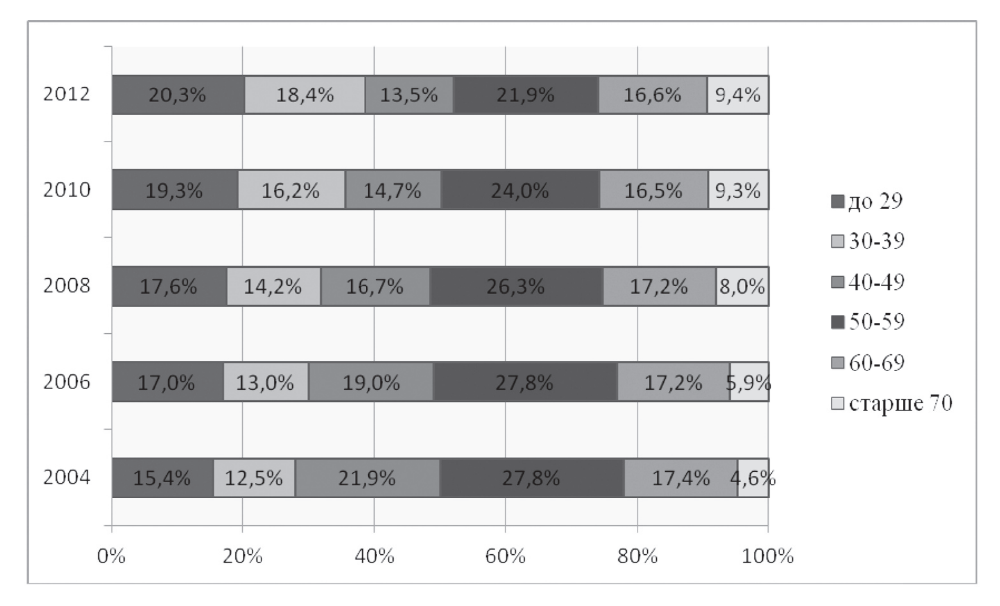


Рис. 2. Динамика возрастных групп исследователей с 2004 года по 2012 год [5, 6]

выражается в том, что он не прельщается перспективой потратить около 20 лет, чтобы повысить заработную плату с 10–15 тыс. до 20–40 тыс. рублей» [7]. Эти же пропорции распространяются не только на молодых, но и на возрастных исследователей. Как следствие, к середине научной карьеры ученый с высокой долей вероятности может достичь «потолка» заработной платы, и это может подтолкнуть его к смене профессиональной деятельности.

Таким образом, первой целью внедрения системы оценки результативности труда ученого является увеличение степени конкуренции в этом сегменте рынка труда, создание дополнительных стимулов для ученых. Необходимость внедрения дополнительных стимулов была доказана В. Шокли на примере нескольких научных центров США в виде привязки уровня заработной платы исследователей к уровню их продуктивности, в противном случае наблюдалось падение производительности наиболее одаренных и усердных научных работников [8]. Кроме того, такие инициативы Министерства образования и науки РФ, как конкурсное замещение должностей в научной организации и проведение периодической аттестации работников науки, будет невозможно реализовать в отсутствии полноценной модели оценки результативности труда ученого.

Второй целью внедрения системы оценки результативности научных работников может стать улучшение организации экспертного сообщества научных работников, особенно в тех случаях, когда репутационные механизмы отбора экспертов зарекомендовали себя не с лучшей стороны. Во-первых, в России возникла острая потребность в корректировке работы диссертационных советов, т. к. незаслуженное присуждение

ученых степеней в части из них привело к девальвации статуса кандидата наук (особенно экономических и юридических наук). Введение необходимых показателей результативности научного труда[5] для членов диссертационного совета могло бы качественно улучшить работу этих органов. Кроме того применение систем оценки научных результатов именно в этой области способно приблизить перспективу расширения практики присуждения ученых степеней без защиты диссертации. Во-вторых, процедуры оценки научных работников могли бы быть интегрированы в процесс подбора экспертов в фонды финансирования научной деятельности. Это способствовало бы избавлению процедур конкурсной оценки заявок от конфликта интересов и сделало бы их более прозрачными.

Принимая во внимание значимость обеих целей, модель оценки результативности научных кадров должна в первую очередь учитывать специфику научного творчества. Прежде всего, недопустима ситуация, в которой ученый стремится выполнить поставленный норматив, пренебрегая сущностной частью своей работы, или когда вступает в силу закон Гудхарта[6]. Вторым потенциальным риском формализации научной деятельности является ограничение свободы творческой деятельности научного работника, между тем это выступает одним из основополагающих условий карьерного роста в данной сфере.

Многообразие результатов научного труда

Главной сложностью, возникающей в процессе разработки механизмов оценки результатов труда ученого, является определение этого результата. В отличие от других отраслей экономики, в которых может производиться оценка труда работника, в науке продукт деятельности ученого не является однородным и не обладает свойством аддитивности, кроме того появление этого продукта весьма трудно спрогнозировать. Поэтому модели, подобные KPI[7], совершенно не применимы к сфере НИОКТР. Дополнительная сложность возникает при подсчете экономического эффекта от деятельности научного работника: представляется почти невозможным достоверно оценить будущую прибыль для автора открытия. Иными словами, согласно Дж. Берналу: «Однако наука отличается в общем от всех других свободных профессий тем, что научная практика не приносит непосредственной экономической выгоды» [10]. Несмотря на это, окупаемость всех научных исследований просто колоссальна [11].

---

[5] Несмотря на то, что некоторые требования уже были введены для членов диссертационных советов, их перечень вряд ли можно назвать избыточным [9].

[6] Измерение системы обычно нарушает ее. Чем более точным является измерение и чем короче для него временной отрезок, тем более неопределенным становится результат.

[7] Key Performance Indicators – показатели деятельности подразделения (предприятия), которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей.

Основным продуктом деятельности ученого являются идеи, которые могут быть воплощены в различной форме: публикаций, отчетов о научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, диссертаций, защищаемых его подопечными, патентов, авторских свидетельств, монографий, учебников и методик, аналитических и консультативных материалов для органов власти, выступлений на российских и международных конференциях и др. Оценка качества или, вернее сказать, признания идей научного работника со стороны общества, в том числе научного, может производиться путем измерения цитирования работ ученого, количества премий, наград, выигранных грантов и конкурсов, с учетом членства в отечественных и международных научных организациях, в редакционных коллегиях и советах научных изданий. Причем статистика цитируемости из этого списка является наиболее популярным дополнительным инструментом измерения качества материализовавшихся идей ученого. Согласно В. В. Налимову: «Мерой полезности публикации является ее цитируемость. Если работа цитируется, то это значит, что она оказывает влияние на развитие науки как информационного процесса» [12]. Отдельно стоит отметить такую значимую характеристику научного работника, как репутация, которая занимает центральное место в экспертных методах оценки, особенно внутри научного сообщества.

Особо следует выделить группу показателей, которые преимущественно опираются на две статистические величины: количество публикаций и число их цитирований. Наиболее известный из них – индекс Хирша, который регулярно критикуется представителями научного сообщества. Помимо этого показателя украинские ученые С. Д. Штовба и Е. В. Штовба выделили 12 «хиршподобных наукометрических показателей» [13].

О многообразии показателей результативности научной деятельности можно судить по утвержденным методикам оценки результативности и мониторинга деятельности научных организаций[8]. Причем перечень возможных результатов труда ученого и видов их признания постоянно увеличивается за счет научно-технического прогресса. В последнее время он стал пополняться индикаторами популяризации идей ученого: количество скачиваний работ в сети Интернет, просмотров, упоминаний в социальных сетях и т. п. – набором показателей и методов, объединенных под названием «Вебометрика» или «Альтметрика» [15].

Несмотря на величину списка всех возможных показателей деятельности научного работника не представляется возможным выделить один или несколько из них, которые с равным успехом могли бы дать релевантную оценку результативности труда ученых из различных областей науки. Соответственно, наиболее оптимальным методом комплексной оценки видится составление интегральной модели, в которой будут

---

[8] См., например, [14]. Есть все основания полагать, что этот набор показателей будет взят за основу для составления макета эффективного контракта и проведения периодической аттестации научных работников.

учитываться различные индикаторы. Авторы достаточно известного в области наукометрии сборника работ «Игра в цифирь» отмечают: «Мы не спорим с попыткой оценивать исследование, но, скорее с требованием, что такие оценки должны опираться преимущественно на простой и объективный показатель… Исследование обычно имеет множество целей, как непосредственных, так и более отдаленных, и поэтому его значимость, естественно, должна оцениваться при помощи не одного, а нескольких критериев» [16]. Вероятно, следует применять в такой модели альтернативный механизм учета результатов, т. е. предоставить возможность ученому самому выбирать, что он более успешно может осуществить: получить патент или написать несколько статей.

Различия в типах проводимых исследований и дисциплинарных областях

Большое воздействие на тип, частоту и объем получаемых результатов оказывает характер проводимых научных исследований. Если в случае фундаментальных и поисковых исследований, как правило, основными типами научных результатов считаются публикации и выступления на конференциях, то в области прикладных разработок в большинстве случаев итогом работ выступают патенты, охранные свидетельства и т. п. Следовательно, учет целей работы научной организации или научного подразделения, где трудоустроен ученый, позволит избежать серьезных трудностей в составлении моделей оценки результативности научных работников.

Следующий пласт проблем скрывается в специфике целей и задач различных групп наук. Например, в последние два года остро встал вопрос о применимости показателей публикационной активности, рассчитываемых по зарубежным базам данных Web of Science и Scopus. Для комплекса естественно-технических наук данный подход вполне применим, в то время как проведение подобной оценки в социогуманитарных науках не может привести к объективным результатам. По мнению отечественных ученых А. В. Юревича и И. П. Цапенко «...одна из главных функций социогуманитарной науки – сделать человека и общество лучше, причем не столько все человечество, сколько общество в той стране, в которой та или иная национальная наука развивается» [17]. Соответственно использование библиометрических методов в этой области угрожает отвлечением отечественных социогуманитариев от решения национальных социальных проблем, переориентируя их проблематику на релевантную за рубежом и соответственно повышающую их шансы пройти редакционную коллегию иностранных журналов.

Даже на уровне весьма близких научных направлений абсолютно компаративных типов результатов научной деятельности крайне мало. Рассматривая ситуацию с публикационной активностью можно выделять ряд свойств, уникальных почти для каждого научного направления: среднее число соавторов, средняя цитируемость работ, «время

полужизни статей» (или медианный возраст процитированных статей), доля профильных журналов в реферативных базах данных и т. п. Сложность учета дисциплинарных особенностей научных результатов усиливается необходимостью выделения одной или нескольких единиц результатов научной активности: в философии, например, в отличие от многих других гуманитарных наук, это монография. Более того, дисциплинарные различия идентичных типов научного труда определены и ресурсами, затрачиваемыми на их создание, в частности временн*ы*ми: «Подсчитано, например, что отношение (по времени) творческой работы к нетворческой составляет величину порядка 1:6–1:9 в различных отраслях науки и научных направлениях» [18].

Важность перечисленных проблем при проведении оценки результативности научной деятельности трудно переоценить, но перспектива преодоления этих трудностей с высокой долей вероятности видится во фрагментации модели оценки в зависимости от типов проводимых учеными исследований и дисциплинарной структуры науки. Одним из возможных вариантов проведения одновременной оценки ученых из различных областей науки может быть экспертный опрос специалистов в каждой из областей об относительной ценности различных типов результатов научного труда, характерных для их дисциплинарного направления[9], хотя качество реализации этого подхода будет тесно зависеть от критериев подбора экспертов и их количества.

Методы проведения оценки результативности научной деятельности

После определения перечня возможных результатов деятельности ученого и их относительной ценности для каждой из предметных областей встает не менее важная проблема, чем указанные выше: как произвести более релевантную оценку этих параметров? Однозначного ответа на этот вопрос не существует, что подтверждает мировой опыт в этой сфере. Так, например, в Скандинавских странах отмечается тяготение к количественным способам оценки, в то время как во Франции или Великобритании предпочтение отдается экспертизе, а в таких странах, как Германия и Нидерланды, преобладает использование сочетания наукометрических и экспертных методов оценки научной деятельности [19; 20]. Между тем, в последнее десятилетие можно проследить и тенденцию перехода от сугубо количественных методов к максимизации экспертного анализа, в частности, в Австралии – от Research Block Grant (RBG) к Excellence in Research for Australia (ERA) [20].

[9] Такой опрос был проведен в процессе реализации проекта «Карта российской науки» в 2013 году. Результатом стала матрица ценностей результатов интеллектуальной деятельности по нескольким блокам дисциплин с балльной характеристикой.

Учитывая мировой опыт оценки результативности научной деятельности, среди всех возможных моделей этого процесса существуют три наиболее популярные:

1. Экспертный метод, который предполагает тщательную оценку специалистами в каждой из научных областей основных результатов научной деятельности за определенный период. Главными недостатками этого метода считаются предвзятость и продолжительность во времени.

2. Наукометрический подход – составление системы показателей различных сфер деятельности научных работников и научных подразделений и проведение сплошной оценки или составление рейтинга. Здесь основные проблемы связаны с пренебрежением сущностной характеристикой результатов научного творчества, а также «махинациями» с цифрами.

3. Гибридный метод подразумевает либо суммирование результатов, полученных экспертным и наукометрическим путем, либо использование количественных показателей как основы для вынесения экспертных оценок.

Основное преимущество экспертного подхода заключается в способности исследовать саму идею, заключенную в форме научного результата, игнорируя множество количественных показателей, которые могут дать неверные сигналы. А критикуется этот подход за повсеместное проявление необъективности, предвзятости и коррумпированности. Иными словами, меняя состав экспертной комиссии всегда можно ожидать изменения выставляемых оценок. Дифференциацию экспертных методов можно провести по многим параметрам: алгоритму подбора экспертов, способу взаимодействия экспертов, механизму отбора объекта для экспертной оценки, этапности самого процесса оценки и т. п. Высокую оценку в мировом научном сообществе получили методы экспертного анализа, используемые во Франции и Великобритании: ученый представляет небольшое количество своих работ экспертной комиссии, выполненных за определенный период, причем каким именно типом работ отчитываться он выбирает сам[10].

При всем многообразии наукометрических инструментов оценки научной деятельности почти все из них предполагают примерно одинаковый арсенал методов и индикаторов. Как отмечал С. Д. Хайтун: «Все наукометрические методы имеют одну – статистическую – природу, в их основе лежит одна математическая теория – негауссовая статистика, и базируются они на одной эмпирической базе – на научном тексте… Индикаторы – это единственное, что отличает один наукометрический метод от другого» [23]. Таким образом, почти все эти методы имеют один и тот же крайне существенный недостаток – невозможность учесть разнородность

[10] Во Франции исследователь за пятилетний временной интервал должен представить в зависимости от научной дисциплины от 2 до 4 статей в периодических изданиях, патентов, программных продуктов или глав в монографиях [21]. В Великобритании за тот же временной период необходимо представить до 5 статей на усмотрения оцениваемого [22].

однотипных результатов научного труда или ограниченность в оценке качества этих результатов. Тем не менее, продуманное и аккуратное использование этого инструмента количественного анализа способно принести большую пользу. Даже в случае такого сильно критикуемого параметра научной деятельности, как статистика цитирования, авторы «Игры в Цифирь» пишут: «Кое-кто в научном сообществе обошелся бы вообще без статистик, основанных на цитированиях, цинично реагируя на прошлые злоупотребления, но это будет означать полный отказ от ценного инструмента. Статистики, основанные на цитировании, могут играть роль в оценке исследования при условии, что они используются правильно, интегрируются с осторожностью и составляют только часть процесса» [16].

Применение гибридного метода оценки результатов труда научных работников представляется наиболее объективным подходом. Основная трудность в применении этой модели обнаруживает себя в определении именно оптимального сочетания наукометрии и экспертного анализа: либо разделение совокупной оценки на этапы, либо параллельное применение этих методов с долевым распределением полученных баллов и т. д. Необходимо также учесть то важное обстоятельство, что, по сути, ни один из этих подходов не может быть осуществлен без использования другого, как вспомогательного инструмента. Например, получаемая библиометрическая статистика уже содержит два уровня экспертной проверки. На первой стадии редакционная коллегия отбирает статьи, которые будут приняты к печати, а на второй – уже другая группа специалистов проводит селекцию журналов для включения их в базу данных.

Выявление объекта проведения процедур оценки научной результативности

Учитывая значимость взаимодействия в научной среде и коллективную природу научного творчества, невозможно игнорировать рассмотрение ученого как части научного коллектива и оценивать его труд как вклад в совместный результат. Отечественный философ и науковед А. И. Яблонский подчеркивает: «При исследовании проблемы оценки научной продуктивности следует учитывать, прежде всего, специфику научного труда, в частности, случайный поиск как одну из основных особенностей научной работы, а также коллективный характер научной деятельности, позволяющий достичь определенных результатов при весьма малой вероятности индивидуального успеха» [24].

Согласно мировому опыту в некоторых странах отдается предпочтение оценке научных подразделений, а не отдельных ученых (например, распределение конкурсного финансирования среди научно-исследовательских лабораторий в США). Аналогичные тенденции прослеживаются и в России: в структуре грантов РНФ, РФФИ, РГНФ преобладают проекты для групп исследователей, а не для отдельных ученых. Одним из значительных аргументов в пользу подобного под-

хода выступает то, что даже в рамках одного научного подразделения или коллектива ученые могут выполнять различные задачи. То есть они могут исполнять различные роли для решения общей задачи [25]. Иными словами, большой научный успех, как правило, невозможен без «обеспечивающей» научной деятельности. Соответственно к каждому из типов научных работников должны применяться различные критерии оценки результативности их труда.

Дополнительным основанием рассматривать научный коллектив как объект оценки является один из выводов, полученных в ходе проведения НИУ ВШЭ фокус-групп по тематике внедрения модели эффективного контракта в научную сферу: эксперты сошлись во мнении, что одно из ключевых условий успешной имплантации этой модели – регулирование фонда оплаты труда на уровне исследовательских групп [26].

Заключение

Так или иначе, применяемые сейчас в России механизмы оценки результативности научной деятельности нуждаются в корректировке. В противном случае получаемые данные не будут отражать реального состояния российской науки, что впоследствии может привести к неадекватному распределению финансовых ресурсов между представителями различных областей науки или научных и научно-образовательных учреждений, что в свою очередь чревато дисбалансом в развитии целых звеньев отечественной сферы НИОКТР.

Сложность задачи измерения результативности научного труда заключается в самой природе этой деятельности, а именно в:

– определении перечня результатов, которые достигаются в процессе научного творчества;

– разработке критериев оценки их качества;

– классификации всех типов научной продукции согласно их относительной ценности для каждой из научных областей;

– установлении оптимальной методологии проведения оценки результатов научного труда.

Нельзя забывать, что эти проблемы не находятся в статичном состоянии, а требуют постоянного переосмысления с учетом трансформации научно-исследовательской деятельности, появлением новых информационных технологий, переориентации общественных потребностей. Однако для успешного проведения реформации отечественной науки решение указанных проблем необходимо в ближайшей перспективе.

Список использованных источников

1. План мероприятий ФАНО России («дорожная карта»): «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки в учреждениях, подведомственных ФАНО России», разработанный в соответствии с распоряжением Правитель-

ства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. № 722-р. URL: http://www.fano.gov.ru/common/upload/library/2014/06/main/dk_01.doc.
2. *Варшавский А. Е*. Проблемы науки и ее результативность // Вопросы экономики. № 1. 2011. С. 151–157.
3. БД Web of science. URL: http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=Y1L1QgP8KWQEwhzFazY&search_mode=GeneralSearch.
4. OECD database. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB.
5. Индикаторы науки: 2014: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014.
6. Индикаторы науки: 2013: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013.
7. *Киселева В. В., Володарская Е. А., Калинина М. М*. Неравенство доходов в науке: тормоз и стимул. Социально-демографические последствия в научном сообществе // Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.
8. *Shockley W.* On the Statistics of Individual Variations of Productivity in Research Laboratories // Scientometrics. Vol. 45. 1957. P. 279–290.
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 января 2014 г. № 7 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».
10. *Бернал Дж.* Наука в истории общества. М.: Издательство иностранной литературы, 1956.
11. *Волков Г. Н.* Социология науки. М.: Политиздат, 1968.
12. *Налимов В. В., Мульченко З. М*. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969.
13. *Штовба С. Д., Штовба Е. В*. Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого // Управление большими системами. Спец. вып. 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. 2013. С. 262–278.
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 мая 2013 г. № 224н «О методике оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Минтруду России, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».
15. *Markscheffel B*. New metrics, a chance for changing scientometrics. Презентация доклада на конференции «Проблемы наукометрии. Состояние и перспективы развития». 10–12 октября 2013, Москва, ИПРАН. URL: http://www.issras.ru/conference_sspd/prez/Markscheffel.pdf.
16. Игра в цифирь или как теперь оценивают труд ученого: Сб. статей по библиометрике. М.: Изд-во МЦНМО, 2011.

17. *Юревич А. В., Цапенко И. П.* Еще раз об оценке мирового вклада российской науки // Альманах «Наука. Инновации. Образование». № 13. М.: Языки славянской культуры, 2013. С. 60–84.
18. *Добров Г. М.* Наука о науке. 2-е изд. Киев: Наук. думка, 1970.
19. Informing Research Choices: Indicators and Judgment, 2010. URL: http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/science%20performance/scienceperformance_fullreport_en_web.pdf.
20. An international comparison of performance-based research funding systems (PBRFS), 2013. // URL: http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/TertiaryEducation/PolicyAndStrategy/~/media/MinEdu/Files/EducationSectors/TertiaryEducation/PBRF/InternationalComparison.pdf.
21. *Mayer V.* Evaluation of fundamental research in France in the light of undergoing reforms of STI system. Презентация доклада на конф. «Проблемы наукометрии. Состояние и перспективы развития». 10–12 октября 2013 г., Москва, ИПРАН РАН. URL: http://www.issras.ru/conference_sspd/prez/MAYER%20scientometrics%202013.pdf.
22. Research excellence framework. URL: http://www.ref.ac.uk/pubs/2012-01/.
23. *Хайтун С. Д*. Наукометрия: Состояние и перспективы. М.: Наука, 1983.
24. *Яблонский А. И.* Модели и методы исследования науки. М.: Эдиториал УРСС, 2001.
25. *Грановский Ю. В*. Наукометрия в Московском университете // Управление большими системами. Спец. вып. 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой, 2013. С. 67–82.
26. *Гершман М. А., Кузнецова Т. Е.* Эффективный контракт в науке: параметры модели // Форсайт. Т. 7. № 3. 2013. С. 26–36.